



Sílabo de Escalamiento de Redes de Computadoras

I. Datos generales

Código	ASUC 00304			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2020			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad electiva, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de implementar operaciones DHCP y DNS en una red.

La asignatura contiene: Implementación de una red de pequeña a mediana. DHCP. Protocolo de árbol de expansión. Agregado de enlaces. Resolución de problemas de la capa 2. Implementación de EIGRP. Implementación OSPF de áreas múltiples. Administración de archivo de IOS.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de implementar operaciones DHCP y DNS en una red, describiendo la arquitectura, componentes y operaciones de routers y switches y configurándolos con funcionalidad avanzada, para resolver problemas comunes con OSPF, EIGRP, STP y VTP en redes IPv4 e IPv6, DHCP y DNS.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Redes Pequeñas y Medianas		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar redes pequeñas y medianas que posean atributos de redundancia y buen rendimiento.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<div>✓ Diseño de LAN.</div> <div><ul style="list-style-type: none">Diseño de la red LAN por cable en campus.Selección de dispositivos de red.</div> <div>✓ Escalamiento de VLAN.</div> <div><ul style="list-style-type: none">VTP, VLAN extendidas y DTP.Solución de problemas de VLAN múltiple.Switching de capa 3.</div> <div>✓ STP.</div> <div><ul style="list-style-type: none">Conceptos de árbol de expansiónVariedades de protocolos de árbol de expansión.Configuración de árbol de expansión</div> <div>✓ ETHERCHANNEL Y HSRP</div> <div><ul style="list-style-type: none">Conceptos de agregación de enlaces.Configuración de agregación de enlacesProtocolo de redundancia de primer salto.</div>		<div>✓ Explicar por qué es importante diseñar una red jerárquica escalable.</div> <div>✓ Seleccione los dispositivos de red en función de la compatibilidad de las características y de los requisitos de red.</div> <div>✓ Configure tecnologías de conectividad mejorada entre switches.</div> <div>✓ Solucione los problemas que surjan en un entorno de routing entre VLAN.</div> <div>✓ Implemente el routing entre redes VLAN con el switching de capa 3 para reenviar datos en una red LAN de una pequeña y mediana empresa.</div> <div>✓ Examine el propósito del protocolo STP y el modo que se utiliza el algoritmo de árbol de expansión crear una topología sin bucles.</div> <div>✓ Examine los diversos protocolos de árbol de expansión, incluidos PVST+ y PVST+ rápido</div> <div>✓ Configure los protocolos PVST+ y PVST+ rápido para mejorar el rendimiento de la red.</div> <div>✓ <i>Explicar el funcionamiento de la agregación de enlaces en un entorno LAN conmutado.</i></div> <div>✓ <i>Implementar la agregación de enlaces para mejorar el rendimiento en los enlaces de switches de alto tráfico.</i></div> <div>✓ <i>Implementar HSRP para proporcionar redundancia de primer salto.</i></div>	<div>✓ Es puntual en la entrega de trabajos y participa activamente de los foros o debates planteados.</div>
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none">Prueba objetiva		



Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cisco Networking Academy (2014). <i>Scaling networks companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials course booklet</i>. EEUU: Cisco Press.• Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials lab manual</i>. EEUU: Cisco Press.• Cisco Networking Academy (2014). <i>Routing and switching essentials companion guide</i>. EEUU: Cisco Press.• Lammle, T. (2014). <i>CCNA routing and switching review guide: Exams 100 - 101, 200 -101 and 200-120</i>. India: John Wiley & Sons.
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">• Networking Academy Cisco. Curso CCNA V6. Módulo 3. Disponible en http://www.netacad.com



Unidad II Enrutamiento dinámico y EIGRP		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de planificar la utilización de protocolos de enrutamiento dinámico y la configuración básica de EIGRP para redes pequeñas y medianas.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Routing Dinámico. <ul style="list-style-type: none"> • Protocolos de routing dinámico. • Routing dinámico vector distancia. • Routing dinámico de estado de enlace. ✓ EIGRP. <ul style="list-style-type: none"> • características de EIGRP. • Implementar EIGRP para IPv4. • Funcionamiento de EIGRP. • Implementar EIGRP para IPv46. 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explique las funciones y características de los protocolos de routing dinámico. ✓ Explique la forma en que funcionan los protocolos de routing de vector distancia. ✓ Explique la forma en que funcionan los protocolos de estado de enlace. ✓ Explique las características y funciones de EIGRP ✓ Implemente el protocolo EIGRP para IPv4 en la red de una pequeña a mediana empresa. ✓ Explique la forma en que funciona el protocolo EIGRP en la red de una pequeña a mediana empresa. ✓ Implemente el protocolo EIGRP para IPv4 en la red de una pequeña a mediana empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestra que mantiene al día la documentación de topología de red y configuración de los switches y routers
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Networking Academy (2014). <i>Scaling networks companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Networking Academy (2014). <i>Routing and switching essentials companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. • Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials course booklet</i>. EEUU: Cisco Press. • Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials lab manual</i>. EEUU: Cisco Press. • Lammle, T. (2014). <i>CCNA routing and switching review guide: Exams 100 - 101, 200 -101 and 200-120</i>. India: John Wiley & Sons. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Networking Academy Cisco. Curso CCNA V6. Módulo 3. Disponible en http://www.netacad.com 		



Unidad III EIGRP, OSPF de área única y multitárea		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de implementar redes con enrutamiento EIGRP, OSPF de área única y multitárea.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none">✓ Ajustes y solución de problemas del protocolo EIGRP<ul style="list-style-type: none">• Ajustes del protocolo EIGRP.• Solución de problemas del protocolo EIGRP.✓ OSPF de área única.<ul style="list-style-type: none">• características de OSPF.• OSPFv2 de área única.• OSPFv3 de área única✓ OSPF multitárea.<ul style="list-style-type: none">• Funcionamiento de OSPF multitárea.• Implementar OSPFv2 y OSPFv3 multitárea.✓ Ajustes y solución de problemas del protocolo OSPF<ul style="list-style-type: none">• Configuraciones avanzadas de OSPF de área única• Solución de problemas comunes de la configuración del protocolo OSPF en la red de una pequeña a mediana empresa		<ul style="list-style-type: none">✓ Configure el protocolo EIGRP para mejorar el rendimiento de la red.✓ Solucione los problemas frecuentes de la configuración del protocolo EIGRP en la red de una pequeña a mediana empresa.✓ Explique la forma en la que funciona el protocolo OSPF de área única✓ Implemente los protocolos OSPFv2 y OSPFv3 de área única✓ Explicar cómo funciona OSPF multitárea en la red de una pequeña a mediana empresa.✓ Implementar OSPFv2 y OSPFv3 multitárea✓ Configure el protocolo OSPF para mejorar el rendimiento de la red.✓ Solucione los problemas comunes de la configuración del protocolo OSPF en la red de una pequeña a mediana empresa.	<ul style="list-style-type: none">✓ Comparte recomendaciones para solucionar adecuadamente problemas de enrutamiento relacionados a EIGRP y OSPF.
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Prueba objetiva		
Bibliografía (básica y complementaria)	Básica: <ul style="list-style-type: none">• Cisco Networking Academy (2014). <i>Scaling networks companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. Complementaria: <ul style="list-style-type: none">• Cisco Networking Academy (2014). <i>Routing and switching essentials companion guide</i>. EEUU: Cisco Press.• Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials course booklet</i>. EEUU: Cisco Press.• Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials lab manual</i>. EEUU: Cisco Press.• Lammle, T. (2014). <i>CCNA routing and switching review guide: Exams 100 - 101, 200 - 101 and 200-120</i>. India: John Wiley & Sons.		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">• Networking Academy Cisco. Curso CCNA V6. Módulo 3. Disponible en http://www.netacad.com		



Unidad IV Integración de servicios de red		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de implementar operaciones DHCP y DNS en una red, integrando los diferentes servicios de red vistos en la asignatura.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<div>✓ Integración de servicios de red.</div> <div><ul style="list-style-type: none">• RIPv2 y RIPNG.• Configuración de equipos LINKSYS• Configuración y enrutamiento de VLAN con y sin VTP• Configuración de EIGRP para IPv4 e IPv6• Configuración de telnet y SSH.• Configuración de NAT con sobrecarga.• Configuración de listas de acceso estándar• Configuración de switches multicapa.• Configuración de RSTP• Configuración de porfast y su resguardo.• Configuración de ETHERCHANNEL.• Configuración de HSRP• Configuración de OSPFv2 y OSPFv3 de área única y multiárea.• Configuración del DR y BDR de OSPF.• Configuración de rutas estáticas flotantes.• Configuraci'on de NAT dinámico con sobrecarga.• Configuración de servidores DHCP, WEB, DNS, FTP, TFTP y CORREO.• Configuración de NAT estático con re direccionamiento de puertos</div>		<div>✓ Diseña e implementa diferentes servicios de red de manera integrada.</div> <div>✓ Soluciona diferentes problemas de red para una red de una pequeña a mediana empresa</div>	<div>✓ Es puntual en la ejecución de las prácticas de laboratorios y participa activamente de los foros o debates planteados.</div>
Instrumento de evaluación	<div><ul style="list-style-type: none">• Prueba desarrollo</div>		



Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cisco Networking Academy (2014). <i>Scaling networks companion guide</i>. EEUU: Cisco Press. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cisco Networking Academy (2014). <i>Routing and switching essentials companion guide</i>. EEUU: Cisco Press.• Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials course booklet</i>. EEUU: Cisco Press.• Cisco Networking Academy (2013). <i>Routing and switching essentials lab manual</i>. EEUU: Cisco Press.• Lammle, T. (2014). <i>CCNA routing and switching review guide: Exams 100-101, 200-101 and 200-120</i>. India: John Wiley & Sons.
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">• Networking Academy Cisco. Curso CCNA V6. Módulo 3. Disponible en http://www.netacad.com

V. Metodología

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología activa dentro de un enfoque participativo, reflexivo y crítico.

Cada unidad de aprendizaje corresponde a una etapa del desarrollo teórico práctico, donde predominan las siguientes actividades:

La exposición del docente a partir del diálogo y de la interacción con los estudiantes, orienta los ejercicios de laboratorio planteados en clase en forma permanente; a través del análisis de casos, dinámicas individuales y grupales. Durante las sesiones, se guiará a los estudiantes a través del aprendizaje colaborativo, participación de foros y aplicación de técnicas para solucionar problemas de las redes de computadoras.

Se propiciará el desarrollo de laboratorios individuales y grupales, donde demostrarán el dominio teórico y práctico de los contenidos. Se desarrollarán actividades programadas en el aula virtual.



VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba objetiva	20%
	Unidad II	Prueba de desarrollo	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba objetiva	20%
	Unidad IV	Prueba de desarrollo	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	No aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

VI.2. Modalidad semipresencial

Rubros	Com	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	No aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$



Felipe Néstor Gutarra Meza
 Ma. Felipe Néstor Gutarra Meza
 Decano
 Universidad Continental

Firmado por

FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA

CN = FELIPE NESTOR GUTARRA MEZA
 O = UNIVERSIDAD CONTINENTAL
 T = DECANO
 Date: 04/03/2020 20:22

ucontinental.edu.pe